

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-130654

(43) 公開日 平成9年(1997)5月16日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H04N 5/225			H04N 5/225	D
H01L 27/14			H01L 27/14	D
41/09			41/08	U

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全8頁)

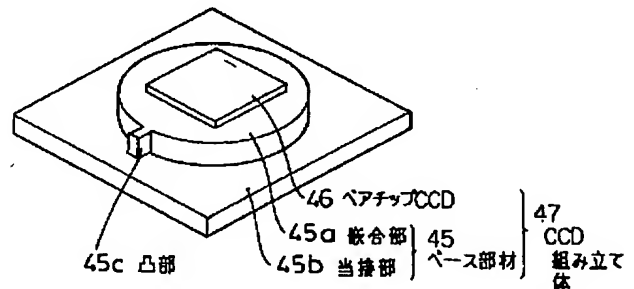
(21) 出願番号	特願平7-287156	(71) 出願人	000001270 コニカ株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
(22) 出願日	平成7年(1995)11月6日	(72) 発明者	田村 知章 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内
		(72) 発明者	小笠原 英記 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内
		(72) 発明者	斉藤 正 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 井島 藤治 (外1名) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】 ベアチップCCDの光軸に対しての位置決めが容易な撮像装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 ベアチップCCD 46が中央部に実装され、鏡胴に係合するベース部材45とからなるCCD組み立て体47を具備し、CCD組み立て体47の凸部(回転止め機構)45cを設けるように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の画像を撮影する撮像装置において、
基板の両面にベアチップ CCD を設けたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 一つの光学系の結像面に複数のベアチップ CCD を配設したことを特徴とする撮像装置。

【請求項 3】 前記ベアチップの第 1 の端子は、受光面側の面の一方の側部に、第 2 の端子は受光面と反対側の面の他方の側部に設けられ、
前記複数のベアチップ CCD は直線状に配設され、両側のベアチップ CCD 以外のベアチップ CCD の第 1 の端子は隣接する一方のベアチップ CCD の第 2 の端子に、第 2 の端子は隣接する他方のベアチップ CCD の第 1 の端子にそれぞれ接続されることを特徴とする請求項 2 記載の撮像装置。

【請求項 4】 ベアチップ CCD と、
該ベアチップ CCD が中央部に実装され、鏡胴に係合するベース部材とからなる CCD 組み立て体を具備し、
前記 CCD 組み立て体の回転止め機構を設けたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 5】 前記回転止め機構は、
前記鏡胴の光軸方向のガイドと、
前記 CCD 組み立て体に設けられ、前記ガイドに摺動可能に係合するスライダ部とからなることを特徴とする請求項 4 記載の撮像装置。

【請求項 6】 前記回転止め機構は、前記鏡胴と前記 CCD 組み立て体のうち、どちらか一方に形成された凹部と、他方に形成され、前記凹部に係合する凸部とからなることを特徴とする請求項 4 記載の撮像装置。

【請求項 7】 前記円柱状のベース部材は上面が開放され、内部に前記ベアチップ CCD が設けられた中空部材であり開放面に光学部材が設けられることを特徴とする請求項 4 乃至 6 いずれかに記載の撮像装置。

【請求項 8】 前記光学部材は、ローパスフィルタ、赤外カットフィルタ、コンデンサレンズのうち少なくともいずれかであることを特徴とする請求項 4 乃至 7 いずれかに記載の撮像装置。

【請求項 9】 前記 CCD 組み立て体の前記ベアチップ CCD と前記基板との間に圧電素子を設け、
該圧電素子へ電圧を印加し、前記ベアチップ CCD の受光面上の塵埃を振るい落とすことを特徴とする請求項 4 乃至 8 いずれかに記載の撮像装置。

【請求項 10】 前記 CCD 組み立て体内に電極を設け、
前記ベアチップ CCD と前記電極とに電圧を印加し、前記ベアチップ CCD の受光面上の塵埃を前記電極に集めることを特徴とする請求項 4 乃至 8 いずれかに記載の撮像装置。

【請求項 11】 前記 CCD 組み立て体内に前記塵埃を捕集または吸着する物質を設けたことを特徴とする請求項 4

乃至 10 いずれかに記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ベアチップ CCD を用いた撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】次に、図面を用いて従来例を説明する。図 1 4 は従来のパッケージに封入された CCD チップの取付け構造の一例を説明する図である。

- 10 【0003】図において、1 は光学系 2 を支持する鏡胴である。3 はパッケージ CCD 4 が設けられた基板で、鏡胴 1 の基端部に取付けられている。パッケージ CCD 4 は一面が開放されたセラミック等の箱体 5 内に CCD チップ 6 が設けられ、箱体 5 の開放面を覆うガラス板 7 で前記 CCD チップ 6 が箱体 5 内に封入されている。

- 20 【0004】8 は水晶フィルタや赤外カットフィルタ等からなる光学フィルタである。9 は光学フィルタ 8 とパッケージ CCD 4 との間に配設され、鏡胴 1 の内筒面に設けられた凸部 1 a に前記光学フィルタ 8 を押し付けて、光学フィルタ 8 の位置決め行なうゴムや樹脂等の弾性部材である。

- 【0005】又、ガラス板 7 上には、弾性部材 9 と光学フィルタ 8 とで構成される閉空間が形成されるので、ガラス板 7 上に塵埃等が付着するのを防止している。パッケージ CCD 4 は、CCD チップ 6 と箱体 5 との位置決めがなされた状態で市場に供給される。従って、CCD チップ 6 の光学系 2 に対する位置決めは、位置決めが容易な箱体 5 を光学系に対して位置決めすることによりなされていた。

- 30 【0006】

【発明が解決しようとする課題】近年、パッケージ CCD 4 の代りに、裸の状態の CCD チップ (ベアチップ CCD) 6 の状態で市場に供給することが提案されている。このようなベアチップ CCD を用いた撮像装置や、ベアチップ CCD の光学系に対する取付け方法は何等提案されていない。

- 40 【0007】本発明は上記問題点を鑑みてなされたもので、その第 1 の目的は、小型の撮像装置を提供することにある。また、第 2 の目的は、ベアチップ CCD の光軸に対しての位置決めが容易な撮像装置を提供することにある。

【0008】更に、第 3 の目的は、ベアチップ CCD の受光面に塵埃等が付着しない撮像装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する本発明の撮像装置は、複数の画像を撮影する撮像装置において、基板の両面にベアチップ CCD を設けたものである。

【0010】ベアチップ CCD を用いたことで、従来のパッケージ CCD を用いた場合に比べ、撮像装置を小型化することができる。また、本発明の撮像装置は、一つの光

光学系の結像面に複数のベアチップCCDを配設したものである。

【0011】ベアチップCCDを用いたことで、従来のパッケージCCDを用いた場合に比べ、撮像装置を小型化することができる。この場合、前記ベアチップの第1の端子は、受光面側の面の一方の側部に、第2の端子は受光面と反対側の面の他方の側部に設けられ、前記複数のベアチップCCDは直線状に配設され、両側のベアチップCCD以外のベアチップCCDの第1の端子は隣接する一方のベアチップCCDの第2の端子に、第2の端子は隣接する他方のベアチップCCDの第1の端子にそれぞれ接続されるようにすることが好ましいこのような構成にしたことで、切れ目ない大画面の画像を得ることができる。

【0012】更に、本発明の撮像装置は、ベアチップCCDと、該ベアチップCCDが中央部に実装され、鏡胴に係合するベース部材とからなるCCD組み立て体を具備し、前記CCD組み立て体の回転止め機構を設けたものである。

【0013】ベアチップCCDはベース部材の中央に実装され、更に、CCD組み立て体は鏡胴に係合することで、光軸方向及び光軸に直交する平面上の前記ベアチップCCDの位置決め精度が出しやすい。

【0014】更に、CCD組み立て体の回転止め機構を設けたことにより、ベアチップCCDの回転方向の位置決めも決定できる。前記回転止め機構の第1の例としては、前記鏡胴の光軸方向のガイドと、前記CCD組み立て体に設けられ、前記ガイドに摺動可能に係合するスライダ部とからなるものがある。

【0015】前記回転止め機構の第2の例としては、前記鏡胴と前記CCD組み立て体のうち、どちらか一方に形成された凹部と、他方に形成され、前記凹部に係合する凸部とからなるものがある。

【0016】更に、前記円柱状のベース部材は上面が開放され、内部に前記ベアチップCCDが設けられた中空部材であり、開放面に光学部材を設けてもよい。このようにすることで、ベアチップCCDの受光面に塵埃等が付着することを防止できる。

【0017】ここで、光学部材は、ローパスフィルタ、赤外カットフィルタ、コンデンサレンズのうち少なくともいずれかであることが望ましい。また、前記CCD組み立て体の前記ベアチップCCDと前記基板との間に圧電素子を設け、該圧電素子へ電圧を印加し、前記ベアチップCCDの受光面上の塵埃を振るい落とすことも望ましい。

【0018】更に、前記CCD組み立て体内に電極を設け、前記ベアチップCCDと前記電極に電圧を印加し、前記ベアチップCCDの受光面上の塵埃を前記電極に集めるようにしてもよい。

【0019】更にまた、前記CCD組み立て体内に塵埃を捕集または吸着する物質、例えば粘性物質等を設け、カバー内の塵埃を捕集または吸着するようにしてもよい。

【0020】

【発明の実施の形態】

(1) 第1の実施の形態例

図1は本発明の撮像装置の第1の実施の形態例を説明する要部構成図である。11は第1の撮像光学系、12は第2の撮像光学系である。これら第1及び第2の撮像光学系11、12の間には基板13が設けられている。基板13の一方の面には第1のベアチップCCD14が、他方の面には第2のベアチップCCD15それぞれ設けられている。

10 【0021】16は第1の撮像光学系11からの光を第1のベアチップCCD14の受光面に導く第1のミラー、17は第2の撮像光学系12からの光を第2のベアチップCCD15の受光面に導く第2のミラーである。

【0022】尚、本実施の形態例の撮像光学系11、12が同じ焦点距離の撮像光学系の場合はパノラマ撮影やステレオ撮影を行なう撮像装置となり、撮像光学系11、12が異なる焦点距離の撮像光学系の場合は2焦点の撮影が可能な撮像装置となる。

20 【0023】上記構成によれば、従来のパッケージCCDより第1及び第2のベアチップCCD14、15を基板13の両面に設けたことで、小型の撮像装置を実現できる。尚、本発明は上記実施の形態例に限定するものではない。上記実施の構成例においては、2つのベアチップCCD14、15を用いたが、3つ以上のベアチップCCDを用いる事も可能である。例えば、図2に示すように、基板13の両面に第1～第4のベアチップCCD21～24を基板13を挟んで千鳥状に配設し、これら第1～第4のベアチップCCD21～24に対応して第1～第4のミラー25～28及び第1～第4の撮像光学系29～32を配設するようにしてもよい。

(2) 第2の実施の形態例

図3は本発明の第2の実施の形態例を説明する側面図、図4は図3におけるベアチップCCDの斜視図である。

【0024】30は基板で、この基板35上には、複数のベアチップCCD36が直線状に配設されている。図4に示すように、ベアチップCCD36の第1の端子36aは、受光面36b側の面の一方の側部に、第2の端子36cは受光面36bと反対側の面の他方の側部に設けられている。

40 【0025】そして、両側のベアチップCCD以外のベアチップCCD36の第1の端子36aは隣接する一方のベアチップCCD36'の第2の端子36c'に、第2の端子36cは隣接する他方のベアチップCCD36''の第1の端子36a''にそれぞれ接続され、両側のベアチップCCD36'の第1の端子36a'及びベアチップCCD36''の第2の端子36c''はそれぞれ基板35に接続されている。

50 【0026】このような構成によれば、安価な小画素のベアチップCCD36を複数用いることで、パノラマ画像のような大画面の画像を切れ目なく得ることができる。

また、上記実施の形態例において、結像面が平面ではないが、像側でテレセントリックな撮像光学系を用いれば、問題は生じない。

(3) 第3の実施の形態例

図5は第3の実施の形態例の要部を説明する斜視図、図6は図5のCCD組み立て体を鏡胴に取付けた時の断面図である。

【0027】まず、図6において、40は撮像光学系を構成するレンズ41、42を支持する鏡胴、43、44はレンズ41、42を鏡胴40の内筒面に設けられたレンズ支持凸部40a、40bに当接せしめるレンズ押さえである。

【0028】次に、図5において、45は鏡胴40に嵌合する能な円柱状の嵌合部45aと、鏡胴40の端面に当接する当接部45bとから構成されるベース部材である。このベース部材45の嵌合部45aの中央部にはベアチップCCD46が実装されている。また、嵌合部45aの円筒面上には凸部45cが形成され、鏡胴40の端面には、この凸部45cに係合する凹部40cが形成され、回転止め機構が構成されている。

【0029】そして、ベース部材45とベアチップCCD46とでCCD組み立て体47が構成されている。次に、上記構成の組付け方法を説明する。まず、ベース部材45にベアチップCCD46を実装し、CCD組み立て体47を作る。

【0030】このCCD組み立て体47をレンズ41、42が組込まれた鏡胴40の基端面からセットする。即ち、ベース部材45の嵌合部45aの凸部45cと鏡胴40の凹部40cとが係合する状態で、ベース部材45の嵌合部45aを鏡胴40に嵌合させ、ベース部材45の当接部45bが鏡胴40の端面に当接する迄挿入する。

【0031】上記構成によれば、ベース部材45の嵌合部45aに凸部45cを、鏡胴40に凹部40cとを設け、ベース部材45の回転止めを行なったことで、ベアチップCCDの回転調整を容易に行なうことができる。

【0032】また、ベース部材45に鏡胴40に嵌合する円柱状の嵌合部45aを形成したことにより、ベアチップCCD46の光軸に直交する方向の位置決めを容易に行なうことができる。

【0033】更に、ベアチップCCD46をベース部材45の嵌合部45aの中央部に設けたことにより、光軸に直交する平面内に位置決めを容易に行なうことができる。更にまた、ベース部材45に鏡胴40の端面に当接する当接部45bを設けたことにより、CCDベアチップ46の光軸方向の位置決めを容易に行なうことができる。

【0034】尚、本発明は上記実施の形態例に限定するものではない。上記実施の形態例においては、CCD組み立て体47の回転止め機構である凸部をベース部材45側に、凹部を鏡胴40側に形成したが、逆に、凸部を鏡

胴40側に、凹部をベース部材45側に形成するようにしてもよい。

【0035】更に、ベース部材45は光が反射しないように黒色のつや消しであることが望ましい。材質は金属でも樹脂でもよいし、回路を内蔵するハイブリッドな材質でもよい。

(4) 第4の実施の形態例

図7は本発明の第4の実施の形態例を説明する断面図、図8は図7におけるCCD組み立て体の斜視図である。

【0036】図7において、鏡胴50の先端部には、前玉レンズ51が設けられている。また鏡胴50内には、光軸方向に沿って2本のガイドバー52、53が設けられ、これらガイドバー52、53に第1移動レンズ54、第2移動レンズ55を保持する第1及び第2のスライダ56、57が摺動可能に係合している。

【0037】更に、ガイドバー52、53には、CCD組み立て体58が摺動可能に係合している。次に、図8を用いてCCD組み立て体58を説明する。60は円柱状のベースで、このベース60の中央部にベアチップCCD61が実装されている。そして、ベース60の円筒面には、ガイドバー52、53に摺動可能に係合するスライダ部60a、60bが形成されている。

【0038】上記構成によれば、ベース60のスライダ部60a、60bがガイドバー52、53に摺動可能に係合することで、ベース60の回転が禁止され、ベアチップCCDの回転方向の位置決めが容易に行なうことができる。

【0039】また、ベアチップCCD61をベース60の中央部に設けたことにより、光軸に直交する平面内に位置決めを容易に行なうことができる。

(5) 第5の実施の形態例

図9は本発明の第5の実施の形態例を説明する構成図である。

【0040】図において、70は2つのレンズ71、72を保持する移動鏡胴である。73は移動鏡胴70を光軸方向に移動可能に保持する固定鏡胴である。固定鏡胴73は移動鏡胴70が嵌合する円筒部73aと、ベアチップCCD74が中心部に設けられたベース部73bとからなっている。

【0041】そして、移動鏡胴70の外筒部と、固定鏡胴73の円筒部73aの内筒部とには、光軸方向のガイド溝(図示せず)と、ガイド溝に摺動可能に係合するスライダ部70a、73cとから構成されるスライダ機構が設けられている。

【0042】上記構成によれば、スライダ機構により、ベアチップCCD74が設けられた固定鏡胴73の回転が禁止され、ベアチップCCD74の回転方向の位置決めが容易に行なうことができる。

【0043】また、ベアチップCCD74をベース部73bの中央部に設けたことにより、光軸に直交する平面内

に位置決めを容易に行なうことができる。

(6) 第 6 の実施の形態例

図 1 0 は本発明の第 6 の実施の形態例を説明する構成図、図 1 1 は図 1 0 における CCD 組み立て体の斜視図である。

【0044】図 1 1 において、ベアチップ 8 0 は、切り欠き 8 1 a が形成された円板状の基板 8 1 の中央部に実装され、CCD 組み立て体 8 8 が構成されている。次に、図 1 1 において、樹脂性の鏡胴(カメラキャビ) 8 2 は先端に行くに従って内径が段階的に径が小さくなる形状であり、各段部にレンズ 8 3, 8 4 が設けられ、間隔リング 8 5, 8 6 によって位置決めされている。

【0045】そして、鏡胴 8 2 の基端側の段部 8 2 a には突起 8 2 b が形成され、この段部 8 2 a には、突起 8 2 b と切り欠き 8 1 a とが対向するように CCD 組み立て体 8 8 が配設される。

【0046】そして、突起 8 2 b を熱によって矢印方向に変形させ(熱かしめ)、CCD 組み立て体 8 8 の回転止めを行なう。上記構成によれば、熱かしめにより、ベアチップ CCD 8 0 が設けられた基板 8 1 の回転が禁止され、ベアチップ CCD 8 0 の回転方向の位置決めが容易に行なうことができる。

【0047】また、ベアチップ CCD 8 0 を基板 8 1 の中央部に設けたことにより、光軸に直交する平面内に位置決めを容易に行なうことができる。また、基板 8 1 が段部 8 2 a に当接することで、ベアチップ CCD 8 0 の光軸方向の位置決め、及び、ベアチップ CCD 8 0 の光軸に直交する方向の位置決めが容易に行なうことができる。

【0048】更に、レンズ 8 3, 間隔リング 8 5, レンズ 8 4, 間隔リング 8 6, CCD 組み立て体 8 8 と順に鏡胴 8 2 に挿入するだけでよいので、組立てが簡単で、工程のコストダウンが可能となる。

(7) 第 7 の実施の形態例

図 1 2 は本発明の第 7 の実施の形態例を説明する図である。尚、図 1 2 において第 3 の実施の形態例を説明する図 5 と同一部分には、同一符号を付し、それらの説明は省略する。

【0049】本実施の形態例と第 3 の実施の形態例との相違点は、嵌合部 9 0 が上面が開放された中空円筒状の部材である点である。そして、この嵌合部 9 0 の開放面には、ローパスフィルタ、赤外カットフィルタ、コンデンサレンズのうち少なくともいずれかの光学部材 9 5 が設けられ、内部が密閉されている。

【0050】また、ベアチップ CCD 4 6 と当接部 4 5 b との間には、圧電素子 9 1 が設けられている。更に、当接部 4 5 b 上には、塵埃を捕集または吸着する物質としての粘性物質 9 2 が配設されている。

【0051】上記構成によれば、第 3 の実施の形態例の効果に加え、下記のような効果を得ることができる。即ち、嵌合部 9 0 内は光学部材 9 5 で密閉されているの

で、ベアチップ CCD 4 6 の受光面に塵埃等が付着することを防止できる。

【0052】また、圧電素子 9 1 に電圧を印加し、ベアチップ CCD 4 6 を振動させることによりベアチップ CCD 4 6 の受光面上の塵埃を振るい落とすこともできる。更に、除去された塵埃は粘性物質 9 2 に捕集されることにより、この塵埃は再びベアチップ CCD 4 6 の受光面上に付着することがない。

【0053】尚、本発明は上記実施の形態例に限定するものではない。光学部材 9 5 のみまたは、圧電素子 9 1 のみ、更には、圧電素子 9 1 と粘性物質 9 2 のみ設けてもよい。

【0054】尚、本発明は上記実施の形態例に限定するものではない。上記実施の形態例では、塵埃を捕集または吸着する物質として粘性物質 9 2 を用いたが、他に化学雑巾等に使用される薬剤を用いて加工したブラシやフィルタ等を配設するようにしてもよい。

(8) 第 8 の実施の形態例

図 1 3 は本発明の第 8 の実施の形態例を説明する図である。尚、図 1 3 において第 7 の実施の形態例を説明する図 1 2 と同一部分には、同一符号を付し、それらの説明は省略する。

【0055】本実施の形態例と第 7 の実施の形態例との相違点は、圧電素子を用いず、嵌合部 9 0 内に電極 1 0 0 を設けた点である。上記構成によれば、第 3 の実施の形態例の効果に加え、下記のような効果を得ることができる。

【0056】即ち、嵌合部 9 0 内は光学部材 9 5 で密閉されているので、ベアチップ CCD 4 6 の受光面に塵埃等が付着することを防止できる。また、電極 1 0 0 とベアチップ CCD 4 6 とに電圧を印加し、電極 1 0 0 に塵埃を集め、ベアチップ CCD 4 6 の受光面上の塵埃を除去することもできる。

【0057】更に、除去された塵埃は粘性物質 9 2 に捕集されることにより、この塵埃は再びベアチップ CCD 4 6 の受光面上に付着することがない。尚、本発明は上記実施の形態例に限定するものではない。光学部材 9 5 のみまたは、電極 1 0 0 のみ、更には、電極 1 0 0 と粘性部材 9 2 のみ設けてもよい。

【0058】

【発明の効果】以上述べたように本発明の撮像装置によれば、複数の画像を撮影する撮像装置において、基板の両面にベアチップ CCD を設けたことにより、従来のパッケージ CCD を用いた場合に比べ、撮像装置を小型化することができる。

【0059】また、一つの光学系の結像面に複数のベアチップ CCD を配設したことにより、従来のパッケージ CCD を用いた場合に比べ、撮像装置を小型化することができる。

【0060】更に、前記ベアチップの第 1 の端子は、受

光面側の面の一方の側部に、第2の端子は受光面と反対側の面の他方の側部に設けられ、前記複数のペアチップCCDは直線状に配設され、両側のペアチップCCD以外のペアチップCCDの第1の端子は隣接する一方のペアチップCCDの第2の端子に、第2の端子は隣接する他方のペアチップCCDの第1の端子にそれぞれ接続されるようにしたことにより、切れ目ない大画面の画像を得ることができる。本発明の撮像装置によれば、ペアチップCCDと、該ペアチップCCDが中央部に実装され、鏡胴に係合するベース部材とからなるCCD組み立て体を具備し、前記CCD組み立て体の回転止め機構を設けたことにより、ペアチップCCDはベース部材の中央に実装され、更に、CCD組み立て体は鏡胴に係合することで、光軸方向及び光軸に直交する平面上の前記ペアチップCCDの位置決め精度が出しやす。

【0061】更に、CCD組み立て体の回転止め機構を設けたことにより、ペアチップCCDの回転方向の位置決めも決定できる。更に、前記円柱状のベース部材は上面が開放され、内部に前記ペアチップCCDが設けられた中空部材であり、開放面に光学部材を設けたことにより、ペアチップCCDの受光面に塵埃等が付着することを防止できる。

【0062】また、前記CCD組み立て体の前記ペアチップCCDと前記基板との間に圧電素子を設けたことにより、圧電素子へ電圧を印加し、前記ペアチップCCDの受光面上の塵埃を振るい落とすことができる。

【0063】更に、前記CCD組み立て体内に電極を設けたことにより、前記ペアチップCCDと前記電極に電圧を印加し、前記ペアチップCCDの受光面上の塵埃を前記電極に集めることもできる。

【0064】更にまた、前記CCD組み立て体内に粘性物質を設けたことにより、カバー内の塵埃を捕集することが

できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の撮像装置の第1の実施の形態例を説明する要部構成図である。

【図2】第1の実施の形態例における他の例を説明する要部構成図である。

【図3】第2の実施の形態例を説明する側面図である。

【図4】図3におけるペアチップCCDの斜視図である。

【図5】第3の実施の形態例の要部を説明する斜視図である。

【図6】図5のCCD組み立て体を鏡胴に取付けた時の断面図である。

【図7】本発明の第4の実施の形態例を説明する断面図である。

【図8】図7におけるCCD組み立て体の斜視図である。

【図9】本発明の第5の実施の形態例を説明する構成図である。

【図10】本発明の第6の実施の形態例を説明する構成図である。

【図11】図10におけるCCD組み立て体の斜視図である。

【図12】本発明の第7の実施の形態例を説明する図である。

【図13】本発明の第8の実施の形態例を説明する図である。

【図14】従来のパッケージに封入されたCCDチップの取付け構造の一例を説明する図である。

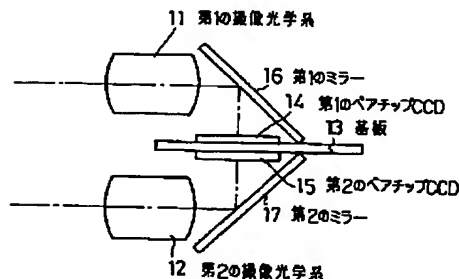
【符号の説明】

45 ベース部材

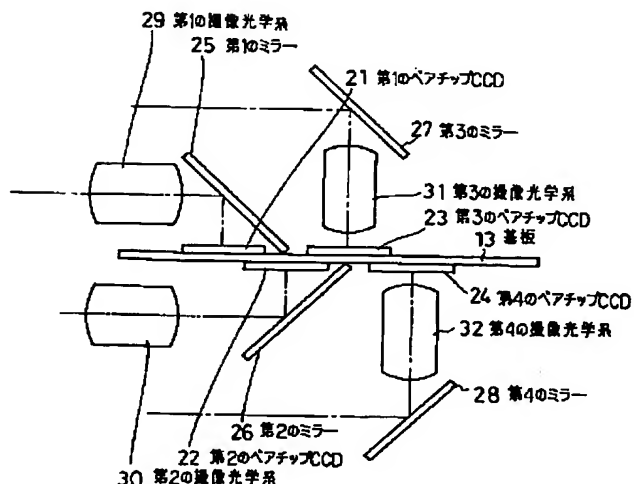
46 ペアチップCCD

47 CCD組み立て体

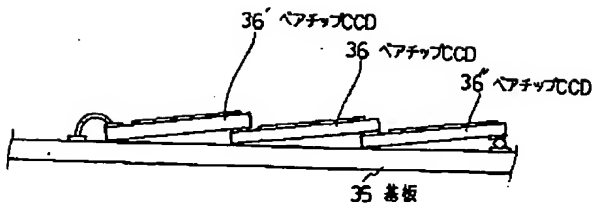
【図1】



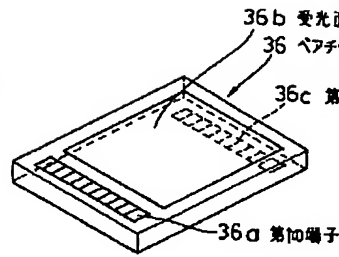
【図2】



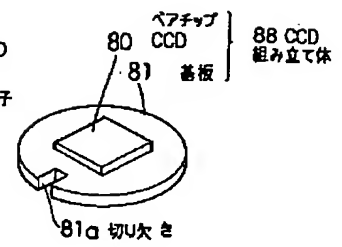
【図 3】



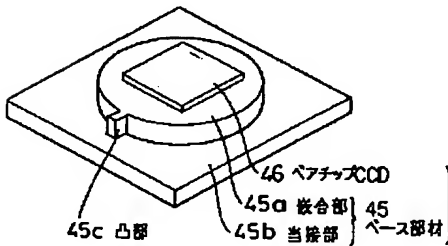
【図 4】



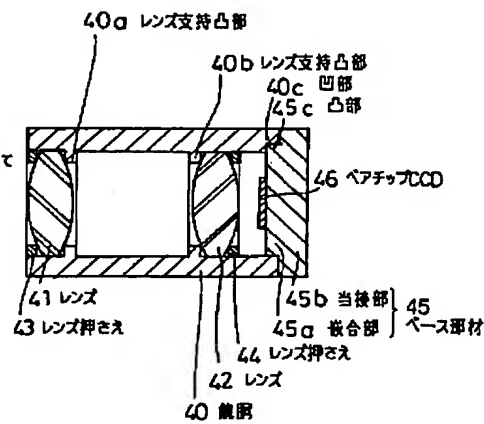
【図 11】



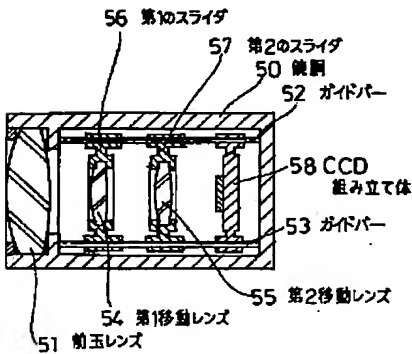
【図 5】



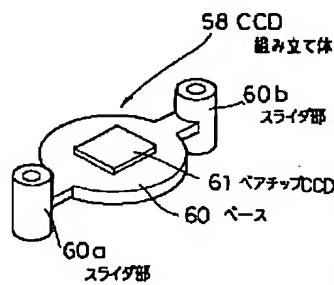
【図 6】



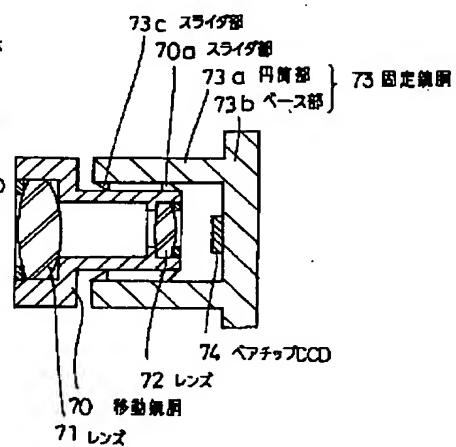
【図 7】



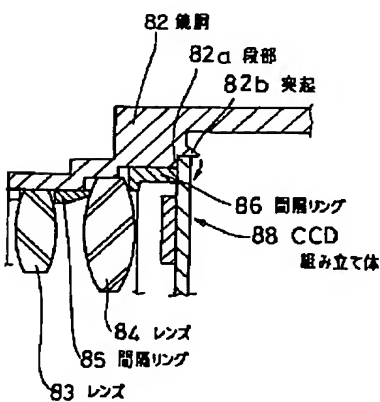
【図 8】



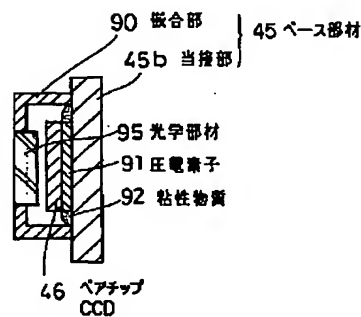
【図 9】



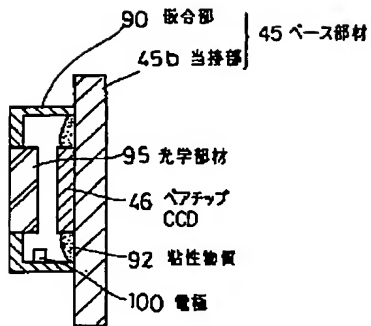
【図 10】



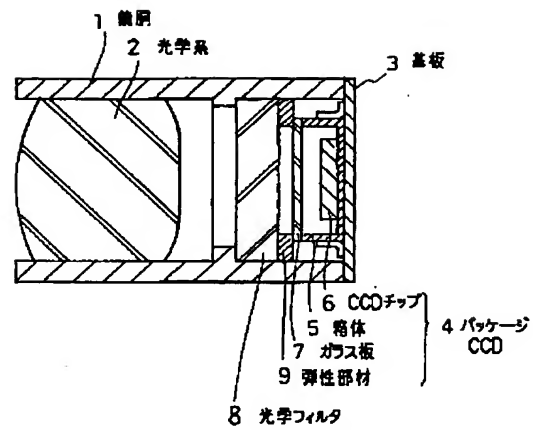
【図 12】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(72)発明者 古谷 信康
 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株
 式会社内